

Coestructuración multisistémica y estrategias didácticas en estados iniciales de aprendizaje de la lectoescritura

Multisystem co-structure and didactic strategies in early stages in literacy learning

Francisco José Cantero Serena

Universidad de Barcelona, Facultad de Formación del Profesorado
cantero@ub.edu

José Torregrosa Azor

Universidad de Barcelona, Facultad de Formación del Profesorado
jtorregrosa@ub.edu

DOI: 10.17398/1988-8430.23.1.6

Recibido el 20 de octubre de 2014

Aprobado el 11 de noviembre de 2015

Resumen: El enfoque auditivo propone el concepto de *mediación fónica* (Cantero, 2002b y 2004) como proceso clave en la didáctica de la lectoescritura y consiste en la identificación de las unidades prosódicas del texto como estrategia de acceso a la comprensión lectora (Recio, 2012). La coestructuración multimodal entre entonación y gestualidad se ha demostrado en estudios pioneros sobre comunicación (Condon, 1979; Kendon, 1987), constatándose recientemente que dicha relación es un elemento esencial del código oral (Torregrosa, 2006 y 2011). Basándonos en este marco conceptual, el objetivo de este trabajo consiste en ofrecer nuevas claves didácticas relacionadas con las estrategias de inicio en la lectura considerando la relación entre el enfoque auditivo en la lectura y la coestructuración multimodal en el discurso.

Palabras clave: proceso lector; mediación fónica; frase gestual; comunicación no verbal.

Abstract: The auditory approach proposes the concept of *phonic mediation* (Cantero, 2002b and 2004) as a key process in teaching literacy, consisting of identifying prosodic units in the text as an access strategy for reading comprehension (Recio, 2012). The multimodal co-structuring between intonation and gesticulation has been proved in several pioneer works on communication (Condon, 1979; Kendon, 1987). Recently, Torregrosa (2006 and 2011) shows that kinesic-intonational costructuring is a key aspect of the oral code. Taking into account this conceptual framework, we provide new didactic clues related to strategies in early reading, considering the relationship between the auditory approach to reading and the multimodal co-structuring (intonation and gesticulation) in discourse.

Key words: reading process; phonic mediation; gestural phrase; nonverbal communication.

1.- Introducción

La comunicación en general y la comunicación humana en particular ha sido objeto de estudio a través de diferentes disciplinas científicas y de las que surgen diferentes concepciones teóricas.

El modelo teórico que se ha impuesto y que ha ejercido su influencia desde mediados del siglo XX procede de una concepción matemática de la comunicación, también conocido como modelo lineal o telegráfico (Shannon, 1948: 381). Propiamente, se trata de un modelo teórico de transmisión de información desde un dispositivo emisor que la codifica en forma de mensaje para que otro dispositivo receptor, destinatario del mensaje, la descodifique posteriormente. Esta información en forma de mensaje se transmite desde un dispositivo hacia el otro a través de un canal adecuado y capaz de soportar dicha transmisión.

Este modelo teórico de transmisión de información tiene posteriormente su eco en el diagrama que propone Jakobson (1960: 353) para presentar los factores constitutivos de todo proceso lingüístico y que ha permanecido prácticamente hasta nuestros días como modelo explicativo de referencia.

El enfoque que se propone en este artículo no considera la comunicación humana como un proceso de transmisión de información, como una suma de factores constitutivos, sino que se trata más bien de un todo sistémico en el que todos los elementos que lo integran intervienen de forma activa y simultánea, estando íntimamente interrelacionados, tanto de forma interna como externa, en la (re)construcción circular de significados, a través de los cuales podemos representarnos la realidad, dar cuenta de ella desde nuestro particular modelo del mundo y actuar sobre ella.

En la interacción, así como también en la comunicación docente-discente y discente-discente, los significados son (re)construcciones negociadas y compartidas socialmente, donde los correspondientes matices subjetivos que se aportan son también significativos, de la realidad externa e interna a la que estamos continuamente expuestos tiene lugar en interacción con dicha realidad y con las demás personas que forman parte de ella. Nuestra mente conceptualiza el mundo que le rodea, el mundo externo y el interno, en interacción con este mundo y basándose en las propias características y posibilidades de cada individuo.

Debemos también tener en cuenta que nuestra actuación comunicativa, consciente o no, con el entorno no ejerce únicamente un efecto sobre el entorno, sino que escapa a nuestro control, ya que a su vez ejerce su influencia sobre el propio agente que la motiva, sobre nosotros mismos, y las consecuencias de esa actuación contiene un alto grado de incertidumbre.

Un ejemplo gráfico es la explotación interesada, desmesurada y desequilibrada de los recursos naturales. No podemos asumir ingenuamente que los efectos causados por este tipo de actuaciones repercutirán únicamente en forma de beneficios. Las consecuencias de este tipo de actuación también serán potencialmente de signo adverso, pero no las podemos calcular en toda su magnitud.

Los intercambios comunicativos humanos se rigen por un patrón procesual similar, aunque las implicaciones de tales actuaciones podría decirse que son inmediatas o casi inmediatas y con un alto contenido de incertidumbre.

En definitiva, todos los componentes que intervienen en los actos comunicativos no son elementos aislados del sistema al cual pertenecen, sino que a través de sus diferentes actuaciones ejercen una doble influencia, que no es posible precisar con exactitud, en el entorno y en sí mismos porque todos estos elementos son parte integrante y activa de un sistema de interrelaciones circulares y complejas.

A partir de este marco constructivista y sistémico de la comunicación humana se pretende ofrecer aplicaciones prácticas de este modelo en la didáctica de la lectoescritura en estados iniciales de aprendizaje, considerando y teniendo en cuenta la complejidad que comporta dicho proceso, tanto a escala individual como en la interacción que se establece con el texto escrito y con los demás agentes que también intervienen en este proceso.

En primer lugar, se expone el papel que desempeña la percepción y los diferentes sistemas semióticos de que hacemos uso en la (re)construcción de representaciones mentales.

2.- Percepción multimodal

La configuración del sistema de comunicación humano considerado en toda su magnitud está determinado por nuestra forma específica de captar la información del entorno y, a su vez, de interactuar con él; pero, también por la forma en que toda esta información aferente y eferente se procesa. Además, los avances tecnológicos han permitido ultrapasar los límites de lo humano y conocer otras formas de comunicación orgánicas, pero también ha permitido conocer y comprender con mayor detalle nuestro propio sistema de comunicación.

La información que procesamos nos llega generalmente a través de los cinco sentidos básicos. Sin embargo, se han realizado estudios (Maurer y Mondloch, 2004) en los que se demuestra que los neonatos, entre 0-4 meses, son *sinestésicos*¹. A esta edad el cerebro no ha disociado las diferentes áreas encargadas de procesar los diferentes estímulos sensoriales, manteniéndose las conexiones neuronales. De esta forma, perciben la realidad como una fusión de sentidos. Por otra

¹ *Sinestesia* es la sensación mediante la cual un estímulo sensorial es percibido y procesado de forma conjunta por la modalidad sensorial estimulada y por otra u otras que no son propiamente estimulada; por ejemplo, un olor puede evocar un sonido, ver un objeto y percibir el sabor de un alimento. También puede suceder que un mismo estímulo provoque diferentes sensaciones en una misma modalidad sensorial; por ejemplo, ver un número o una letra o palabras completas siempre del mismo color. El hecho de que un mismo estímulo pueda provocar respuestas diferentes y simultáneas en una misma modalidad sensorial, sugiere la idea de que en un mismo sentido pueda haber incluso diferentes categorías de sentidos.

parte, las percepciones sensoriales sobre el mundo que nos rodea que experimentan las personas daltónicas, las invidentes y las sordas son radicalmente distintas a como la perciben los sinestésicos, pero no por ese motivo dejan de ser reales o son menos reales porque captan menor cantidad de información del entorno. Simplemente, se trata de (re)creaciones diferentes de la realidad, del entorno inmediato. Incluso las personas normoceptivas, que pueden captar la información del entorno a través de los cinco sentidos, no la perciben de igual forma, sino que presentará variaciones condicionadas por las características particulares de cada individuo.

Como especie, la capacidad de percepción se encuentra delimitada por unos umbrales sensitivos, a partir de los cuales no podemos percibir nada. Estos umbrales pueden variar en función de unos condicionantes individuales, pero se ha podido establecer unos márgenes de aplicación general.

Así, la percepción de la realidad que somos capaces de captar corresponde únicamente a una porción de ésta, ya que biológicamente estamos condicionados sensitivamente. Esta porción de la realidad que percibimos permitirá configurar nuestro sistema de representaciones mentales, nuestro conocimiento del mundo, el pensamiento. La realidad que conocemos, que cada uno conoce es la (re)construcción que realiza nuestra mente en función de la información aferente que percibimos del entorno.

Junto con el filtro biológico comentado en el párrafo precedente, Cantero y De Arriba (1997) indican que operan otros dos más en la conformación de nuestro modelo del mundo: el filtro cultural y el filtro individual. La relación entre las representaciones mentales que conforman este modelo del mundo individual, metáforas de la realidad, es lo que a grandes rasgos podríamos identificar como las primeras manifestaciones del pensamiento. No pretendemos aquí abrir una línea de debate sobre el determinismo entre pensamiento y lenguaje, pero sí que queremos, a continuación, aportar evidencias sobre el hecho de que la capacidad inteligente para relacionar representaciones mentales sensibles parece manifestarse antes de desarrollar la capacidad de

comunicarse mediante el lenguaje verbal. Sin embargo, durante el proceso de adquisición lingüística, la capacidad para generar, construir, recrear representaciones mentales sensibles parece experimentar un desarrollo exponencial porque el lenguaje verbal es un poderoso instrumento que no solo nos permite organizar, estructurar, categorizar y ampliar nuestro modelo del mundo, sino que además nos permite ponerlo en común con nuestros semejantes y (re)construir conjuntamente una visión común de la realidad.

Nuestro modelo del mundo se (re)construye, como dijimos, en base a nuestro particular filtro biológico, a nuestro particular filtro sociocultural y a nuestro particular filtro individual. Atribuimos diferentes significados a los estímulos que aprehendemos de nuestro entorno inmediato, tanto externo como interno, configurando unidades nocionales de información.

Estas unidades nocionales se procesan conformando una red semántica en la que estas unidades se relacionan unas con otras en diferentes niveles de significación, una relación de tipo intrasemiótica e intersemiótica. De tal forma, cuando se estimula o activa una unidad nocional, inmediatamente se ponen en disposición de ser evocadas aquellas que se encuentran próximas dentro de la misma red semántica y a diferentes niveles de significación.

Las asociaciones semánticas que (re)construye el individuo durante el proceso de adquisición de significados no tiene que ser necesariamente idéntica a las asociaciones que pueda realizar otro individuo de una misma comunidad lingüística y cultural, y mucho menos a la que pueda (re)construir un individuo perteneciente a una comunidad lingüística y cultural diferente.

Se trata de una red asociativa de significados compleja en la que las relaciones semánticas se establecen, como hemos mencionado, a diferentes niveles, tanto en extensión dentro de un mismo nivel de significación o a nivel intrasemiótico como en profundidad entre diferentes niveles de significación o a nivel intersemiótico. Esta red semántica compleja daría cuenta de la configuración del propio modelo

del mundo que cada individuo ha ido (re)construyendo a lo largo de su existencia.

Por tanto, cada unidad nocional compartiría diferentes niveles o grados de significación con las demás unidades nocionales de su entorno, atendiendo a la propia relación del individuo con su entorno, tanto externo como interno.

De esta forma, el individuo activaría diferentes niveles de significación de las unidades nocionales dependiendo del contexto comunicativo en el que se encuentre. Para ejemplificarlo, diremos que el individuo procesa niveles de significación más generales y de tratamiento compartido de las unidades nocionales en un contexto sociocultural amplio, como ocurre cuando nos relacionamos con personas con las que no hemos tratado nunca; y, por otra parte, procesa niveles de significación de las unidades nocionales de carácter privativo o más personales en un contexto familiar o íntimo, como ocurre al interactuar con amigos, familiares y, en general, con personas de nuestro entorno más inmediato.

Por este motivo en la comunicación interpersonal e intrapersonal los niveles de significación de las unidades nocionales fluctúan dependiendo de la propia situación comunicativa que se establezca y en la que resulta necesaria negociar y poner en común los diferentes niveles de significación de las unidades nocionales.

En la medida en que los significados que comparten los interlocutores se correlacionen, sean similares o coincidentes como consecuencia de este proceso de negociación y puesta en común, la (re)construcción de los diferentes modelos del mundo, de las diferentes redes semánticas complejas, se lleva a cabo activando niveles de significación más profundos, en consonancia con un ámbito de significación más privativo y cada vez más relacionado con el ámbito personal, donde las connotaciones semánticas de las unidades nocionales son más ricas y extensas, ya que se constituyen a partir de vivencias, de experiencias y de emociones más íntimas y personales de cada individuo.

Se trata, en definitiva, de dos formas distintas de procesamiento de la información y que nos permiten comprender el mundo que nos rodea. Por un lado, un sistema de procesamiento y organización de la información de carácter analógico, sintético, global u holístico que nos permite captar y (re)construir la porción de realidad (externa e interna) que somos capaces de percibir con todos sus matices sensoriales y, por otro lado, un sistema de procesamiento y organización de la información de tipo digital, analítico, parcial y secuencial, mediante el cual (re)creamos y (re)construimos la realidad de forma seriada, relacionando unidades de significado.

La finalidad a la que aspiran ambos sistemas de representación en interacción mutua, en íntima interrelación, es la (re)creación y (re)construcción de representaciones mentales sensibles, de nuestro modelo del mundo y, a la postre, de nuestro pensamiento.

Se trata de procesos recurrentes de (re)creación y de (re)construcción de la realidad, una sucesión de intercambios entre la percepción que realizamos de nuestro entorno y nuestro sistema de creencias o modelo del mundo. Estos procesos de (re)creación y de (re)construcción de la realidad no está limitado únicamente al manejo y concatenación más o menos hábil de conceptos estáticos, sino que estas ideas se representan de forma global u holística, impregnadas de atributos fónicos, dinámicos y sensoriales que las dotan de significatividad.

Nos parece oportuno explorar cómo se desarrollan estos procesos y qué interrelaciones se establecen en los actos comunicativos. En particular, no solo nos parece oportuno sino también relevante la exploración del desarrollo e interrelaciones de estos procesos multimodales y recurrentes en los primeros estadios de aprendizaje de la lectoescritura, ya que se trata de procesos y modalidades comunicativas poco consideradas y estudiadas.

Sin embargo, antes de abordar el tratamiento de esta perspectiva multimodal en relación con las estrategias de aprendizaje de la

lectoescritura, conviene hacer referencia a los diferentes códigos semióticos que tienen una incidencia destacada en estos procesos y, especialmente, de aquellos sobre los que poco o nada se ha escrito.

3.- Coestructuración multimodal

El lenguaje verbal ha sido considerado como el sistema de comunicación del ser humano. En efecto, el lenguaje es un instrumento potentísimo al servicio de la comunicación con nuestros semejantes, que nos permite crear una cantidad ilimitada de mensajes a partir de la combinación de una cantidad limitada de elementos. Sin embargo, la intensa atención centrada en la descripción y comprensión del código verbal ha propiciado probablemente la sobredimensionalización de su capacidad funcional, convirtiéndolo en el sistema de comunicación humano por excelencia, un sistema semiótico mediante el cual podemos representar simbólicamente nuestros pensamientos y compartirlos con nuestros semejantes.

Pero las palabras no son sino metáforas parciales de nuestro pensamiento; se trata de pequeños receptáculos simbólicos que albergan información convencional y estándar, y que solo resultan significativas cuando las vivenciamos, cuando nos apropiamos de ellas y las utilizamos, porque es en este momento cuando proyectamos sobre ellas nuestro particular sistema de creencias y emociones, individualizando el significado convencional para ser comprendido y también compartido.

Así, cuando las personas se comunican haciendo uso de las palabras para dar forma y compartir sus pensamientos con otras personas, cuando interactúan en diferentes situaciones comunicativas, además de utilizar el lenguaje verbal también se activa otra serie de sistemas semióticos que se coestructuran en el discurso verbal y que se manifiestan de forma simultánea. Nos referimos concretamente al paralenguaje y a la gesticulación o kinésica que, juntamente con el lenguaje verbal, conforman la estructura triple básica de la comunicación humana (Poyatos, 1994a). Por medio de la activación consciente o inconsciente de estos sistemas semióticos interpretamos la

realidad de nuestro entorno, damos forma al pensamiento, lo compartimos, lo negociamos y creamos nuevas realidades.

A través de esas mismas palabras que emitimos se vehicula información de carácter biológico, sociocultural, individual, emocional, actitudinal y que nos identifica frente a otros interactores. En efecto, la entonación y sus correspondientes márgenes de dispersión, el timbre, el volumen, la duración, el ritmo personalizan nuestra voz, tanto la que se externaliza como la que se internaliza, revelan y orientan nuestro posicionamiento con respecto del discurso y de los elementos que integran la propia situación comunicativa; pero también expresan afectividad y emotividad a través de ellas. Todos estos aspectos comunicativamente significativos se activan con el uso del lenguaje, pero se dinamizan a través del paralenguaje, otro sistema semiótico con el que podemos ampliar notablemente el espectro semántico y pragmático de las unidades lingüísticas del discurso verbal, más allá del valor neutro de las palabras y del que se ocupa la Lingüística².

La literatura científica se ha encargado de categorizar, describir y desarrollar las relaciones internas o intrasistémicas que se establecen entre los diferentes elementos del sistema paralingüístico. Por ejemplo, estudios pioneros en este campo son destacables los de Trager (1958 y 1961), Poyatos (1993 y 1994b) y más recientemente los trabajos de Alonso-Cortés (2000 y 2006).

Por otra parte, resulta casi una obviedad el hecho de precisar que cuando las personas se comunican también gesticulan. Gesticulamos incluso cuando hablamos por teléfono (Bavelas *et al.*, 2008), una situación comunicativa en la que es obvio que los interlocutores no mantienen contacto visual entre ellos. Las personas también gesticulan cuando entre ellas no es posible que puedan verse como consecuencia de algún tipo de obstáculo que impide la visión del interlocutor (Rimè, 1982). Otras evidencias ponen de manifiesto que las personas invidentes también gesticulan cuando se comunican; la forma y

² Ni la paralingüística ni el paralenguaje aparecen como entradas en el Diccionario de la lengua española editado por la Real Academia Española en su vigésima segunda edición en su versión electrónica. Sí que se recoge el término *extralingüístico* para referirse a “todo elemento externo de la lengua que ayuda a la desambiguación de palabras y frases”.

contenido de sus producciones gesticulares parecen desarrollarse de manera similar a como lo hacen las personas videntes (Iverson y Glodin-Meadow, 1997; Roth, 2001; Van Deusen-Phillips *et al.*, 2001).

Así, además de utilizar palabras para representar nuestra particular visión del mundo y de expresar también de forma coestructurada con las palabras nuestras emociones y actitudes, mediante las cuales definimos e individualizamos nuestro discurso, sobre todo, a través de la kinésica, de la gesticulación, de los gestos; pero también de las maneras y de las posturas que producimos mientras nos comunicamos, pautamos, matizamos, ilustramos, representamos y, en ocasiones, también podemos contradecir aquello que comunicamos verbalmente o paralingüísticamente.

Toda esta información, por tanto, la codificamos mediante otro sistema semiótico y, de igual forma en que se articulan lenguaje verbal y paralenguaje, la kinésica también se manifiesta de forma simultánea y coestructurada con los demás códigos semióticos que intervienen en los intercambios comunicativos.

El lenguaje, el paralenguaje y la kinésica representan los sistemas semióticos básicos de la comunicación humana. Sin embargo, no son los únicos instrumentos comunicativos que utilizamos. Paralelamente, también hacemos uso de otros sistemas que aportan información relacionada con la conceptualización, estructuración y gestión del espacio –proxémica (Hall, 1963)– y del tiempo –cronémica (Poyatos, 1972)–, cuyas implicaciones comunicativas son distintivas en la esfera de lo socioculturalmente específico.

Por tanto, pretender atribuir toda la responsabilidad de la comunicación humana a un único sistema semiótico, no solo significa mutilar y obviar buena parte de las posibilidades de nuestro sistema comunicativo y limitar con ello el acceso a su mayor conocimiento, a su mejor comprensión y a su aplicabilidad en contextos educativos, sino que además es optar por un posicionamiento que, en rigor, no se ajusta a la realidad comunicativa del ser humano.

Por este motivo, la comunicación humana se caracteriza por ser multimodal o multisistémica (Torregrosa, 2006 y 2011), ya que el término alude a la interrelación que se establece entre diferentes modalidades comunicativas o sistemas semióticos a través de los cuales se procesa información y se comparte la misma finalidad.

Esencialmente, el término se refiere al modo en que se procesa la información. Generalmente, las personas normoceptivas hacen uso predominante, en mayor o menor grado, de las modalidades auditiva y visual, pero no son las únicas. También hacemos uso de otras modalidades y, en algunos casos, de combinación de varias modalidades que pueden ayudar a completar el flujo de información en que se enmarcan los actos comunicativos condicionados a las propias restricciones que impone cada situación comunicativa.

Sin embargo, el término multimodal también se utiliza para referirse a los diferentes canales a través de los cuales se vehicula la información. Así, en la literatura podemos encontrar que el tratamiento que se hace del término multimodalidad puede estar referido tanto a modalidades perceptivas como a canales semióticos (De Ruiter *et al.*, 2003). Otros autores incluso refieren la existencia de submodalidades dentro de cada una de las modalidades principales (Thies, 2003).

En cualquier caso, parece haber consenso sobre la evidencia de que la comunicación no se realiza únicamente a través del lenguaje verbal, sino que en estos procesos comunicativos intervienen otros sistemas semióticos que, a su vez, integran otros (sub)sistemas de procesamiento de la información, autoestructurándose de forma interna y, de forma simultánea, coestructurándose con los demás sistemas semióticos que interactúan.

Esta activación e interrelación de múltiples sistemas o códigos semióticos de carácter analógico y digital se manifiesta inevitablemente en todo acto comunicativo, tanto si es de tipo oral como si es de tipo impreso porque resulta que es también de forma multimodal o multisistémica como integramos la información en nuestra interacción con el mundo que nos rodea.

A continuación, se exponen algunas investigaciones relevantes que analizan la relación que se establece entre los diferentes sistemas semióticos. Principalmente, se exponen trabajos cuyo foco de atención se centra en la coestructuración que se establece entre lenguaje verbal, entonación y gestualidad.

4.- Investigaciones relevantes

Exceptuando el lenguaje verbal, la kinésica corresponde probablemente a uno de los sistemas semióticos no verbales que ha captado especial interés por investigadores de diferentes disciplinas y estudiosos de la comunicación. Este código semiótico ha sido estudiado desde una perspectiva intrasemiótica caracterizando los elementos que lo integran, así como también las relaciones que se establecen entre ellos. Pero también ha sido estudiado desde un enfoque intersemiótico, donde se estudian y analizan las relaciones que se establecen entre los elementos del sistema kinésico y los elementos de otros sistemas semióticos, fundamentalmente, lenguaje verbal y paralenguaje.

Desde la perspectiva intrasemiótica, es obligado hacer referencia al trabajo desarrollado por Birdwhistell (1952 y 1970), antropólogo norteamericano quien acuña el término kinésica. Aplicando métodos de análisis estructuralistas realiza una descripción pormenorizada del sistema kinésico analizando la gesticulación que se desarrolla en situaciones comunicativas protagonizadas por individuos norteamericanos.

La clasificación que obtiene es muy similar a la que se puede observar en el sistema lingüístico. Así, el *kine*, por ejemplo, sería el equivalente gestual del fono así como el *alokine* sería el equivalente gestual del alófono. En los sucesivos niveles de análisis se pueden encontrar equivalencias entre el sistema kinésico y el sistema lingüístico.

Los resultados de su investigación subrayan la existencia de regularidades entre el desarrollo de la secuencia kinésica y las emisiones verbales. Las concomitancias observadas entre los dos sistemas semióticos le llevan a plantear la hipótesis de que tanto el lenguaje verbal como la kinésica no se traten de sistemas semióticos independientes cuando se trata de analizar la comunicación humana, ya que en este nivel de análisis ambos sistemas interfluyen y se coestructuran entre sí.

Otro trabajo pionero que conviene mencionar en el que se analiza la naturaleza intersistémica de la comunicación humana es el llevado a cabo por Condon y Ogston (1966) y Condon (1980 y 1982). El método que aplica en su estudio es el microanálisis y consiste en analizar fotograma a fotograma muestras audiovisuales de situaciones comunicativas anotando cualquier variación fónico-kinésica observada entre ellos.

Las conclusiones de su investigación le llevan a plantear y desarrollar una teoría sobre la sincronización que se establece entre gestualidad y lenguaje verbal, tanto a nivel individual –autosincronía interaccional– como a nivel grupal –sincronía interaccional– (Condon, 1982).

Ambos sistemas se articulan entre sí con el objetivo de poder establecer una comunicación armónica y comprensible, tanto a nivel individual como a nivel interactivo.

Retomando esta línea de investigación, en Kendon (1970) se revisa la teoría de la sincronización desarrollada por Condon obteniendo resultados satisfactorios y en los que no solo se ratifica este presupuesto teórico, sino que además observa que este fenómeno permite al interlocutor anticiparse o predecir la conducta comunicativa del emisor, confirmándose a su vez la teoría analítico-sintética propuesta por Neisser (1967), en virtud de la cual el interlocutor selecciona de forma intermitente muestras significativas de la información que se está codificando –sílabas, sintagmas o unidades semánticas superiores–, (re)construyendo una versión del mensaje, una formulación de

expectativas que posteriormente contrastará y evaluará con información nueva.

En Kendon (1972) se analiza de forma conjunta lenguaje verbal y gesticulación, para observar en qué medida dicha relación intersistémica afectaría a la estructura melódica del discurso.

Los resultados obtenidos indican que la secuenciación kinésica se correlaciona de tal forma con las unidades lingüísticas y con la estructura melódica del discurso que es posible determinar un patrón gestual jerárquico similar al que se obtiene después de analizar la estructura melódica. Este patrón gestual jerárquico es denominado *gesture phrase* (Kendon, 1987), el núcleo de la cual corresponde a la unidad kinésica dinámicamente más relevante y suele manifestarse de forma simultánea con la emisión de la unidad tonal melódicamente más relevante, un núcleo silábico puesto de relieve en relación con el resto de núcleos silábicos de su entorno inmediato.

Tomando como base los trabajos indicados anteriormente, la contribución de McNeill (1985) tiene por objeto demostrar que el lenguaje verbal y la gesticulación coexpresiva forman parte de una misma estructura psicológica y coparticipan en un estadio computacional común, que denomina *growth point* (McNeill, 1992) en el que ambas modalidades comunicativas forman parte de un único sistema integrado de expresión y comprensión del significado y colaboran coestructuradamente en la integración de la información que posteriormente se materializa en la conducta comunicativa.

Finalmente, queremos destacar algunas investigaciones recientes desarrolladas en el campo de la neurología (Xu *et al.*, 2009; Bara *et al.*, 2011; Roby-Brami *et al.*, 2011), en las que se obtienen evidencias de que tanto el lenguaje verbal como la gestualidad coexpresiva que se manifiesta en los procesos comunicativos parecen estar gobernados por las mismas regiones cerebrales que tradicionalmente se asociaban al procesamiento del lenguaje.

A partir de estos trabajos científicos pioneros conocemos la estrecha relación entre lenguaje verbal y gestualidad; esto es, como se autoestructuran las unidades kinésicas (Birdwhistell, 1952 y 1970), como se coestructura con otros sistemas semióticos (Condon y Ogston, 1966; Kendon, 1970, 1972 y 1987; Condon, 1980 y 1982; Kempton, 1980) y como la gesticulación y el lenguaje verbal, así como también el paralenguaje, coparticipan en un estadio computacional previo al acto comunicativo (Mcneill, 1985 y 1992). Todas estas investigaciones se corroboran actualmente mediante la aplicación de modernos instrumentos de análisis de gran precisión³.

Por tanto, el estudio de los procesos comunicativos debería atender a la naturaleza de las relaciones que se establecen entre los diferentes sistemas que interactúan. Se trata de estudiar las relaciones intersemióticas que se observan entre los diferentes códigos que entran en juego en los actos comunicativos para poder establecer estrategias adecuadas para el desarrollo de las habilidades comunicativas.

Su estudio, por tanto, no debería proponerse de forma aislada, describiendo la estructura de cada sistema semiótico y la forma en que se organizan sus elementos sin atender a las relaciones que se establecen con los demás elementos de cada sistema porque es precisamente de este modo como se manifiesta en los actos comunicativos reales y porque nuestro sistema comunicativo, como dijimos, es multimodal o multisistémico.

5.- Prosodia y lectura

En este apartado, se muestra el papel que juega la prosodia en el proceso de comprensión de textos escritos, tomando como base los presupuestos teóricos desarrollados por Cantero (2002b y 2004).

³ El instrumento de análisis utilizado se denomina *Imagen por Resonancia Magnética funcional* (IRMf). En inglés *functional Magnetic Resonance Imaging* (fMRI). A través de la utilización de este aparato, se puede observar en imágenes las regiones cerebrales implicadas en la realización de una determinada tarea.

Tradicionalmente, la prosodia ha sido uno de los aspectos que ha recibido escasa atención en el proceso lector. Parece que el interés se haya centrado más en la discusión acerca de cual sería el mejor método de iniciación a la lectura que debe ser aplicado en las aulas para formar lectores competentes, dedicando escasos esfuerzos a la reflexión sobre ciertos aspectos técnicos que consideramos fundamentales y que podrían ser además el origen de muchos de los problemas asociados con el acceso a la lectura y a la comprensión de textos escritos; y, por extensión, al elevado índice de fracaso escolar.

Uno de estos aspectos tiene que ver con el código escrito, formado por símbolos gráficos convencionales y arbitrarios que nos permite generar textos y tener acceso a ellos a través de la lectura. Se tiende a considerar que, por el carácter gráfico del código escrito, la responsabilidad de su aprendizaje debe residir en la modalidad visual. Si aprendemos a descifrar, discriminar, identificar y combinar los diferentes símbolos gráficos de que consta el código escrito y sabemos traducirlos a sus correspondientes correlatos fónicos, estaremos capacitados para producir y comprender textos escritos.

Sin embargo, periódicamente nos llegan índices de fracaso escolar desalentadores y docentes que deben lidiar diariamente en las aulas con la dificultad e inapetencia lectora de la mayoría de los alumnos. Quizás, el origen de estos resultados no deban focalizarse en la mayor o menor fortuna en la gestión de las innumerables ‘distracciones’ a las que continuamente se ven expuestos los alumnos, sobre todo, fuera del ámbito escolar; ni tampoco en la mayor o menor fortuna en la aplicación de diferentes metodologías de iniciación a la lectura. Las causas se encuentran en la desafortunada asociación que se hace al considerar que la lengua escrita es visual por su carácter gráfico en oposición a la lengua hablada que es oral por su carácter fónico.

Cuando llegan a la escuela, los niños ya han aprendido a producir y comprender mensajes orales con una destreza aceptable, que les permite desenvolverse en su entorno. La formación inicial en lectoescritura debería aproximarse a esta línea natural de adquisición del lenguaje y en los procesos cognitivos que permiten estructurar,

organizar e integrar la información para que pueda tener sentido y ser comprendida.

Desde esta perspectiva, en Cantero (2002b y 2004) se presenta lo que el autor denomina *el enfoque oral* en el aprendizaje de la lectura y aporta evidencias esclarecedoras que ponen de manifiesto la dirección oportuna que debiera presidir toda acción didáctica encaminada a formar lectores competentes.

Los problemas de lectura que se observan en alumnos normoceptivos suelen estar asociados con la formación deficiente del mediador fónico. Leer y comprender un texto no consiste en saber descodificar la correlación grafofónica, ni la comprensión lectora es la simple suma de significados individuales. Como indica Cantero (2004), para leer y comprender un texto escrito “[...] lo importante no es saber mirar, sino saber oír el texto”. Las personas invidentes no presentan ningún problema en el acceso a la lectura a través de la adaptación gráfica del lenguaje escrito al sistema de codificación en Braille, pero sí que presentan problemas de este tipo las personas con deficiencias auditivas.

La escritura solo es un artefacto gráfico arbitrario que nos ofrece pistas y claves para acceder a las ideas que se abstraen del texto; y el texto en sí mismo no contiene las ideas que el autor ha intentado reflejar a través de la escritura, sino que facilita el acceso a ellas. El acceso y la comprensión de estas ideas requiere, en primer lugar, conocer el código en que el texto ha sido cifrado y, en segundo lugar, ser capaz de atribuir a los símbolos gráficos una progresión melódica adecuada para descubrir el significado y, en definitiva, dotar al texto de una estructura y organización fónica muy similar a como lo hacemos en el lenguaje oral; esto es, identificando las unidades nocionales del texto para comprender el significado global.

Para identificar, comprender e interpretar las unidades nocionales del texto, debemos ser capaces de dotar al texto de la melodía de que carece, porque conviene recordar que el texto escrito no suena. Algunos autores han creído poder realizar análisis acústicos de la

entonación a partir de muestras extraídas de textos literarios. En realidad, el análisis entonativo que realizaban era de carácter intuitivo, escuchándose a sí mismos pronunciar en voz alta o en el interior de sus mentes cómo suenan esas muestras literarias al ser pronunciadas por el mediador fónico, ese *leedor* formado (Cantero, 2002b) que habita en nuestro interior y que es capaz de descifrar los símbolos gráficos en sus respectivos correlatos fónicos y que, además, es capaz de dotarles de una prosodia adecuada e incluso expresiva, similar a como lo hacemos en el habla.

Sin embargo, esta operación compleja que realizamos durante el proceso lector no basta para comprender los textos. Es preciso saber descodificar la estructuración jerárquica en que sutilmente se organizan los sonidos evocados por el texto, porque dicha organización no es una mera sucesión fónica lineal, sino que se organizan en función de su relevancia tonal en el discurso; se trata de la *jerarquía fónica* (Cantero 2002a y 2003). Así, las vocales son el centro alrededor de las cuales se agrupan las consonantes formando sílabas; a su vez, las sílabas se agrupan en torno a las vocales tónicas formando palabras o, para ser precisos, palabras fónicas o grupos rítmicos como en ‘cAsa’, ‘lacAsa’ o ‘enlacAsa’; y todas estas agrupaciones fónicas se integran por una unidad fónica con una relevancia tonal jerárquicamente superior al resto, ésta es una vocal tónica con inflexión tonal y representa el núcleo de la unidad nocional del texto.

En Recio (2012) se demuestra la validez del enfoque oral en la formación lectora, incidiendo en el desarrollo de estrategias de inicio que incorporen el tratamiento de la prosodia como instrumento clave para la estructuración, organización y comprensión del texto a través de las unidades nocionales que dan acceso a su sentido.

6.- Prosodia y comunicación no verbal

El papel mediador de la gestualidad coverbal ha sido argumentado en estudios realizados sobre adquisición y como facilitador del lenguaje (Bates *et al.*, 1979; Greenfield y Smith, 1976);

sobre procesos de aprendizaje (Goldin-Meadow, 2011); sobre su influencia en la integración y conservación de la información, a corto y a largo plazo (Broaders *et al.*, 2007; Church *et al.*, 2007; Wagner *et al.*, 2008 y Wagner *et al.*, 2010); y en la organización y posterior expresión de la información (Cameron y Xu, 2011).

Parece haber unanimidad entre los investigadores al considerar la gesticulación coverbal como un elemento clave en los procesos de adquisición, producción y comprensión del lenguaje, ya que aporta información substancial que facilita la (re)construcción del significado comunicativo en la conformación de representaciones mentales a partir de la información aferente obtenida en interacción con el entorno (Alibali *et al.*, 2000; Goldin-Meadow y Alibali, 1999; Bucciarelli, 2007).

Cutica y Bucciarelli (2011) señalan además que la gesticulación coverbal no solo ayuda al emisor a organizar el flujo del pensamiento, sino que también favorece la construcción por parte del oyente de un modelo mental completo y articulado del discurso que está siendo emitido. Las autoras sugieren que la comprensión de un discurso por parte del oyente y la organización de un discurso por parte del hablante dependen de la construcción completa y articulada de modelos mentales, que solo es posible integrando información discreta (lenguaje verbal) con la información de tipo no discreta o lineal (gesticulación coverbal).

Por tanto, nos parece importante remarcar que la gestualidad juega un papel clave no solo en la comunicación oral, sino también en la comunicación escrita porque, juntamente con los demás sistemas semióticos de que hacemos uso en la comunicación, facilita la (re)construcción, estructuración y organización de las representaciones mentales, posibilitando la integración y comprensión de la información oral y escrita.

En el tercer y cuarto apartado se ha hecho alusión a las que posiblemente sean las primeras investigaciones en las que se estudia la relación existente entre lenguaje, entonación y gestualidad coverbal.

Los instrumentos tecnológicos utilizados para el análisis podríamos calificarlos hoy como netamente rudimentarios. Sin embargo, estudios recientes (Loehr, 2004; Payà, 2004 y Torregrosa, 2006 y 2011) llevados a cabo con tecnología actual y aplicando metodologías de análisis melódico distintas confirman los resultados obtenidos en el pasado: la existencia de coestructuración entre los diferentes sistemas semióticos.

En efecto, en el acto comunicativo el desarrollo gestual suele correlacionarse de forma armónica con las secuencias rítmicas que marca la entonación del discurso y que, a su vez, se corresponden con lo que anteriormente se ha denominado palabra fónica y grupo fónico. Las evidencias que llevan a formular la afirmación anterior se pueden resumir en tres puntos clave:

A. La fase dinámicamente más relevante de la secuenciación kinésica suele desarrollarse coincidiendo con el margen de emisión de la vocal tónica y de la vocal tónica con inflexión final.

B. El inicio, desarrollo y final de la secuenciación kinésica suele corresponderse con la emisión completa de las palabras fónicas, de los grupos fónicos y de los grupos nocionales. La frase gestual suele corresponderse con la frase entonativa y con la frase verbal.

C. Los cambios de ritmo en la emisión verbal y la velocidad de dicción afectan a la evolución dinámica de la gesticulación adecuándose de forma sincrónica y coestructurada a estos cambios. Si se habla más rápido, también se gesticula más rápido.

Por tanto, la estrecha relación que se observa entre lenguaje, entonación y kinésica por la que se caracteriza el sistema comunicativo humano, debe corresponderse de igual forma en los procesos cognitivos, como sugieren Cutica y Bucciarelli (2011), implicados en la conformación de representaciones mentales.

Por ello, creemos que en la formación de lectores no podemos cerrar los ojos ante la evidencia de que la realidad comunicativa humana no es solamente verbal, sino multimodal; el tratamiento de las

estrategias de iniciación a la lectura no solo debe contemplar el desarrollo del mediador fónico, como se indicó, sino también el del mediador fónico-kinésico.

7.- Estrategias de inicio en la lectura: algunas claves didácticas

Una acción pedagógica eficaz en la didáctica de la lectura en estadios iniciales, por tanto, debería centrarse en las estrategias basadas en el proceso lector y, dentro de éstas, en el desarrollo de las estrategias de precomprensión. La promoción de actividades conducentes a la identificación de las unidades nocionales del texto y de las que combinen las modalidades comunicativas de que hacemos uso, no solo facilitará el acceso a la lectura mediante la aplicación de una metodología próxima a la adquisición del lenguaje en un contexto natural de aprendizaje, sino que además facilitará la comprensión lectora y el desarrollo de estrategias creativas de lectura. Para ello, proponemos dos aproximaciones didácticas, alternativas y complementarias:

El empleo de cómics para el acercamiento multimodal a la lectura de textos:

El cómic, la tira dibujada e incluso la fotonovela son géneros textuales que incluyen necesariamente paratextos visuales, imágenes cuya expresividad reside, precisamente, en los elementos no verbales de la comunicación.

A partir de ellos, podemos explorar y explotar los conceptos desarrollados en este trabajo, porque integran diferentes modalidades comunicativas, entre las cuales no solo se establecen relaciones concomitantes a nivel estructural, fonológico y semántico-pragmático, sino también interdependencias que, por una parte, facilitan el acceso a la comprensión del contenido semántico del texto y, por otra parte, promueven el desarrollo de escenarios creativos alternativos a partir del texto.

Un buen ejemplo de actividad de precomprensión multimodal sería leer el cómic en voz alta, a la vez que se reproducen miméticamente los elementos kinésicos del paratexto visual y se interpreta la entonación de los personajes: algo así como una dramatización, en tiempo real, a partir de las pistas visuales que ofrece el texto.

Actividades de descodificación y recodificación de la multimodalidad textual:

Otras propuestas para el tratamiento de la mediación fónica, de la mediación fónico-kinésica y de la mediación kinésica podrían agruparse en actividades de descodificación y actividades de recodificación.

Actividades de descodificación: segmentar el discurso verbal en unidades fónicas significativas; identificación y localización de nombres, adjetivos, verbos y adverbios, así como también de las palabras que se agrupan en torno a estas; lectura en voz alta y refuerzo gestual para el seguimiento de los patrones rítmicos. Esta vez, sin embargo, sin ningún refuerzo visual del paratexto.

Actividades de recodificación: transcribir el relato a partir de la selección de las unidades nocionales del texto, del examen compartido de los diferentes matices semánticos que suscitan, permitiendo la evocación de los conocimientos previos de los alumnos, y de las relaciones que se establecen entre ellas y que, en definitiva, permiten estimular la lectura comprensiva del texto; dramatización y recreación mímica de la historia; creación de otros escenarios posibles a partir de la alteración, modificación o adición de algún elemento constituyente como el contexto comunicativo, los personajes, el registro y las posibilidades expresivas que ofrecen la prosodia y la comunicación no verbal.

Este tipo de actividades, centradas en la multimodalidad proyectada del texto, pueden servir para desarrollar las estrategias de

identificación de unidades nocionales significativas, que son el primer paso en la comprensión del texto.

En el habla no hay comunicación verbal sin comunicación no verbal, y nuestros alumnos son expertos usuarios de la multimodalidad oral; en la escritura, sin embargo, nos enfrentamos a discursos exclusivamente verbales: creemos que reforzar la multimodalidad del texto, proyectando sobre él una interpretación entonativa y gestual, permitirá un acercamiento más significativo a los textos, por cuanto el lector inexperto sabrá relacionarse mejor con sus unidades verbales, a partir de su proyección multimodal.

Referencias bibliográficas

Alibali, M. W.; Kita, S. y Young, A. J. (2000). Gesture and the process of speech production: We think, therefore we gesture. *Language and Cognitive Processes*, 15, págs. 593–613.

Alonso-Cortés Fradejas, M^a D. (2000). *La voz en la conversación: propuesta para el análisis de los rasgos del paralenguaje*. Tesis Doctoral, Departamento de Filología Hispánica, León: Universidad de León.

Alonso-Cortés Fradejas, M^a D. (2006). Lo lingüístico y lo paralingüístico en los primeros estudios sobre adquisición del lenguaje, en M. Villayandre (Ed.), *Actas del XXXV Simposio Internacional de la Sociedad Española de Lingüística*, págs. 48-65. León: Universidad de León.

Disponible en: <http://www3.unileon.es/dp/dfh/SEL/actas/Alonso.pdf> [consulta: 17 octubre 2014].

Bara, B. G. *et al.* (2011). Processing communicative intentions recruits a common neural network regardless of the expressive modalities, en B. Kokinov; A. Karmiloff-Smith y N. J. Nersessian (Eds.), *Proceedings of the European Conference on Cognitive Science*. Sofía: New Bulgarian University Press. Disponible en: <http://nbu.bg/cogs/eurocogsci2011/proceedings/index.html> [consulta: 17 octubre 2014].

Bates, E.; Benigni, L.; Bretherton, I.; Camaioni, L. y Volterra, V. (1979). *The emergence of symbols: Cognition and communication in infancy*. Nueva York: Academic Press.

Bavelas, J.; Gerwing, J.; Sutton, Ch. y Prevost, D. (2008). Gesturing on the telephone: independent effects of dialogue and visibility. *Journal of Memory and Language*, 58(2), págs. 495-520.

Birdwhistell, R. L. (1952). *Introduction to kinesics. An annotation system for analysis of body motion and gesture*. Louisville: University of Louisville Press.

Birdwhistell, R. L. (1970). *Kinesics and context*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

Broaders, S. C.; Wagner, S.; Mitchell, Z. y Goldin-Meadow, S. (2007). Making children gesture brings out implicit knowledge and leads to learning. *Journal of Experimental Psychology*, 136 (4), págs. 539-550.

Bucciarelli, M. (2007). How the construction of mental models improves learning. *Mind and Society*, 6, págs. 67-89.

Cameron, H.; Xu, X. (2011). Representational gesture, pointing gesture, and memory recall of preschool children. *Journal of Nonverbal Behavior*, 35, págs. 155-171.

Cantero, F^{co}. J. (2002a). *Teoría y análisis de la entonación*. Barcelona; Edicions de la Universitat de Barcelona.

Cantero, F^{co}. J. (2002b). Oír para leer: la formación del mediador fónico en la lectura, en A. Mendoza (Dir.), *La seducción de la lectura en edades tempranas*. Madrid: Ministerio de Educación, Colección Aulas de Verano.

Cantero, F^{co}. J. (2003). Fonética y didáctica de la pronunciación, en A. Mendoza (Coord.), *Didáctica de la lengua y la literatura para la educación primaria*. Madrid: Prentice Hall.

Cantero, F^{co}. J. (2004). La ruta de acceso a la lectura, *Actas del Congreso Internacional El inicio de la lectoescritura en la Educación Infantil*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.

Cantero, F^{co}. J.; de Arriba, J. (1997). *Psicolingüística del discurso*. Barcelona: Octaedro.

Condon, W. S. (1980). The relation of interactional synchrony to cognitive and emotional processes, en M. R. Key (Ed.),

The relationship of verbal and nonverbal communication. La Haya: Mouton [Contributions to the Sociology of Language, 25], págs. 49-65.

Condon, W. S. (1982). Cultural microrhythms, en M. Davis (Ed.), *Interaction rhythms. Periodicity in communicative behavior*, págs. 53-77. Nueva York: Human Sciences Press Inc.

Condon, W. S. y Ogston, W. D. (1996). Sound film analysis of normal and pathological behavior patterns. *Journal of Nervous and Mental Diseases*, 143(4), págs. 338-347.

Cutica, I. y Bucciarelli, M. (2011). ‘The more you gesture, the less I gesture’: Co-speech gestures as a measure of mental model quality”. *Journal of Nonverbal Behavior*, 35, págs. 173-187.

Church, R. B.; Garber, P. y Rogalski, K. (2007). The role of gesture in memory and social communication. *Gesture*, 7, págs. 137–158.

De Ruiter, J. P.; Rossignol, S.; Vuurpijl, L.; Cunningham, D. W. y Levelt, W. J. M. (2003). SLOT: A research platform for investigating multimodal communication. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 35(3), págs. 408-419.

Goldin-Meadow, S. y Alibali, M. W. (1999). Does the hand reflect implicit knowledge? *Behavioral and Brain Sciences*, 22, págs. 766–787.

Goldin-Meadow, S. (2011). Learning through gesture. *WIREs Cognitive Science*, 2, págs. 595-607.

Greenfield, P. y Smith, J. (1976). *The structure of communication in early language development*. Nueva York: Academic Press.

Hall, E. T. (1963). A system for the notation of proxemic behavior. *American Anthropologist*, 65(5), págs. 1003-1026.

Iverson, J. M. y Goldin-Meadow, S. (1997). What’s communication got to do with it? Gesture in children blind from birth. *Developmental Psychology*, 33 (3), págs. 453-467.

Jakobson, R. (1960). Closing statements: Linguistics and Poetics, en Th. A. Sebeok (Ed.), *Style in Language*, págs. 350-377. Massachusetts: Massachusetts Institut of Technology Press (M.I.T.).

Kempton, W. (1980). The Rhythmic Basis of Interactional Micro-Synchrony, en M. R. Key (Ed.), *The Relationship of Verbal and*

Nonverbal Communication, págs. 67-75. La Haya: Mouton [Contributions to the sociology of language, 25].

Kendon, A. (1970). Movement coordination in social interaction: some examples described. *Acta Psychologica*, 32(2), págs. 101-125.

Kendon, A. (1972). Some relationships between body motion and speech. An analysis of an example, en A. W. Siegman; B. Pope (Eds.), *Studies in Dyadic Communication*, págs. 177-210. Nueva York: Pergamon Press, Elmsford.

Kendon, A. (1987). On gesture: Its Complementary Relationship with Speech, en A. W. Siegman; S. Feldstein (Eds.), *Nonverbal behavior and communication*, págs. 65-97. Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale.

Loehr, D. P. (2004). *Gesture and Intonation*. Tesis Doctoral. Georgetown University, Washington, DC. Disponible en: http://www9.georgetown.edu/faculty/loehrd/pubs_files/Loehr04.pdf [consulta: 17 octubre 2014].

Maurer, D. y Mondloch, C. (2004). Neonatal synesthesia: A re-evaluation, en L. Robertson; N. Sagiv (Eds.), *Attention on Synesthesia: Cognition, Development and Neuroscience*, págs. 193-213. Oxford: Oxford University Press. Disponible en: http://psych.mcmaster.ca/maurerlab/Publications/Maurer_NeonatalSynesthesia.pdf [consulta: 17 octubre 2014].

McNeill, D. (1985). So you think gestures are nonverbal? *Psychological Review*, 92(3), págs. 350-371.

McNeill, D. (1992). *Hand and mind: what gestures reveal about thought*. Chicago: The University of Chicago Press,.

Neisser, U. (1967). *Cognitive Psychology*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts.

Payà, M. (2004). Interacció del grup tonal i el gest en el discurs: una aproximació d'anàlisi multimodal, en Ll. Payrató; N. Alturo; M. Payà (Eds.), *Les fronteres del llenguatge. Lingüística i comunicació no verbal*, págs. 155-172. Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias, S.A. (PPU) [Lingüística catalana, 7].

Poyatos, F. (1972). The communication system of the speaker-actor and his culture. A preliminary investigation. *Linguistics*, 10(83), págs. 64-86.

Poyatos, F. (1993). *Paralanguage: a linguistic and interdisciplinary approach to interactive speech and sounds*. Amsterdam: John Benjamins.

Poyatos, F. (1994a). *La comunicación no verbal: cultura, lenguaje y conversación*. Vol. I. Madrid: Istmo.

Poyatos, F. (1994b). *La comunicación no verbal: paralenguaje, kinésica e interacción*. Vol. II. Madrid: Istmo.

Real Academia de la Lengua. *Diccionario de la lengua española*, edición electrónica. Disponible en: <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae> [consulta: 18 octubre 2014].

Recio, S. (2012). *Prosodia y comprensión lectora en ELE*. Barcelona: Memoria de Máster, Departamento de Didáctica de la Lengua y la Literatura, Universidad de Barcelona, documento inédito.

Rimè, B. (1982). The elimination of visible behavior from social interactions: Effects of verbal, nonverbal and interpersonal variables. *European Journal of Social Psychology*, 12, págs. 113–129.

Roby-Brami, A.; Hermsdörfer, J.; Roy, A. C. y Jacobs, S. (2011). A neuropsychological perspective on the link between language and praxis in modern humans. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 367, págs. 144-160. Disponible en: <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/367/1585/144.full.html#ref-list-1> [consulta: 17 octubre 2014].

Roth, W-M. (2001). Gestures: their role in teaching and learning. *Review of Educational Research*, 71(3), págs. 365-392.

Shannon, C. E. (1948). A Mathematical Theory of Communication. *The Bell System Technical Journal*, 27(3), págs. 379-423.

Thies, A. (2003). *First the Hand, then the Word: On Gestural Displacement in Non-Native English Speech*. Bielefeld: Tesina de Licenciatura, Universität Bielefeld.

Torregrosa J. (2006). Análisis multisistémico de la comunicación humana. *Phonica*, 2. Disponible en: <http://www.ub.edu/lfa> [consulta: 17 octubre 2014].

Torregrosa, J. (2011). *Análisis multisistémico de las partículas modales del alemán*. Barcelona: Tesis Doctoral, Departamento de Didáctica de la Lengua y la Literatura, Universidad de

Barcelona. Disponible en: <http://www.ub.edu/lfa> [consulta: 17 octubre 2014].

Trager, G. L. (1958). Paralanguage: a first approximation. *Studies in Linguistics*, 13(1), págs. 1-12.

Trager, G. L. (1961). The typology of paralanguage. *Anthropological Linguistics*, 3(1), págs. 17-21.

van Deusen-Phillips, S. B.; Goldin-Meadow, S. y Miller, P. J. (2001). Enacting stories, seeing worlds: similarities and differences in the cross-cultural narrative development of linguistically isolated deaf children. *Human Development*, 44, págs. 311-336.

Wagner, S.; Mitchell, Z. y Goldin-Meadow, S. (2008). Gesturing makes learning last. *Cognition*, 106, págs. 1047-1058.

Wagner, S.; KuangYi, T. y Goldin-Meadow, S. (2019). Gesturing makes memories that last. *Journal of Memory and Language*, 63, págs. 465-475.

Xu, J.; Gannon, P. J.; Emmorey, K.; Smith, J. F. y Braun, A. R. (2009). Symbolic gestures and spoken language are processed by a common neural system, en L. G. Ungerleider (Ed.), *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*. 106(49).

